

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02012/005124

発行日 平成25年9月2日 (2013.9.2)

(43) 国際公開日 平成24年1月12日 (2012.1.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A61B 1/00 (2006.01)</b>	A61B 1/00 334A	2H040
<b>G02B 23/24 (2006.01)</b>	A61B 1/00 330B	4C161
	G02B 23/24 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

出願番号 特願2011-547107 (P2011-547107)	(71) 出願人 304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(21) 国際出願番号 PCT/JP2011/064579	(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進
(22) 国際出願日 平成23年6月24日 (2011.6.24)	(72) 発明者 竹内 泰雄 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内
(11) 特許番号 特許第5043238号 (P5043238)	Fターム(参考) 2H040 DA03 DA12 DA15 DA21 DA56 DA57 EA01 GA02 4C161 DD03 FF42 FF43 JJ06
(45) 特許公報発行日 平成24年10月10日 (2012.10.10)	
(31) 優先権主張番号 特願2010-153467 (P2010-153467)	
(32) 優先日 平成22年7月5日 (2010.7.5)	
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	

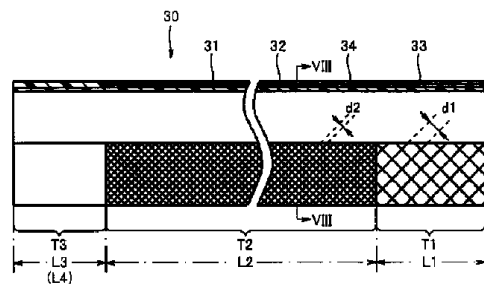
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡チューブ、および内視鏡装置

(57) 【要約】

本発明の内視鏡装置 1 に配設されるチューブ 30 は、内視鏡装置 1 における硬質部位 6, 3 内に配設される第 1 の領域 T1 と、内視鏡装置 1 における軟質部位 7, 8 内に配設される第 2 の領域 T2 と、を備え、第 1 の領域 T1 の剛性を第 2 の領域 T2 の剛性よりも低くして、挿通する処置具の接触による負荷を軽減させて損傷を抑制して耐性を向上させると共に、接続部品との組み付け性の良くなる。

【図4】



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡装置における硬質部位内に配設される第 1 の領域と、  
前記内視鏡装置における軟質部位内に配設される第 2 の領域と、  
を備え、  
前記第 1 の領域の剛性を前記第 2 の領域の剛性よりも低くしたことを特徴とする内視鏡装置に配設されるチューブ。

**【請求項 2】**

前記第 1 の領域に素線を低密に配設した低密素線層を設け、前記第 2 の領域に素線を高密に配設した高密素線層を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置に配設されるチューブ。

10

**【請求項 3】**

前記第 2 の領域に素線を配設した素線層を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置に配設されるチューブ。

**【請求項 4】**

前記第 1 の領域が繊維を低密に編組した低密網層であって、前記第 2 の領域が繊維を高密に編組した高密網層であることを特徴とする請求項 2、または請求項 3 に記載の内視鏡装置に配設されるチューブ。

**【請求項 5】**

前記低密網層を編組する前記繊維間のピッチ幅が前記高密網層を編組する前記繊維間のピッチ幅よりも 1.5 倍以上として、前記第 1 の領域を前記第 2 の領域よりも剛性を低く設定したことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡装置に配設されるチューブ。

20

**【請求項 6】**

前記各領域は、前記各網層が複数の樹脂層の間に設けられた複数層構造であることを特徴とする請求項 4、または請求項 5 に記載の内視鏡装置に配設されるチューブ。

**【請求項 7】**

先端と基端とを有する内視鏡装置において、  
基端側に設けられた硬質部に挿設される第 1 の領域、および先端側に設けられた軟質部に挿設される第 2 の領域を有し、前記第 2 の領域よりも剛性が低い第 1 の領域を備えた処置具チャンネル、または送気送水チューブと、  
前後方向の軸に沿って所定の角度を有して後方側に傾いた位置に配設された第 1 の開口部、および前記第 1 の開口部と連通する前記第 2 の開口部が前方に形成され、前記処置具チャンネル、または前記送気送水チューブの前記第 2 の領域の端部が外挿接続される接続部を備えた前記硬質部内に配設されるブロック体と、  
を具備することを特徴とする内視鏡装置。

30

**【請求項 8】**

前記請求項 1 から前記請求項 6 のいずれかに記載のチューブと、  
前後方向の軸に沿って所定の角度を有して後方側に傾いた位置に配設された第 1 の開口部、および前記第 1 の開口部と連通する前記第 2 の開口部が前方に形成され、前記チューブの前記第 1 の領域の端部が外挿接続される接続部を備えた前記硬質部内に配設されるブロック体と、  
を具備することを特徴とする内視鏡装置。

40

**【請求項 9】**

前記チューブは、内視鏡処置具が挿通される処置具チャンネルであることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡装置。

**【請求項 10】**

前記チューブは、内視鏡の送気送水チューブであることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡装置。

**【請求項 11】**

前記チューブの前記第 1 の領域が前記湾曲部から前記内視鏡挿入部の基端側に向けて延

50

在し、前記チューブの前記第 2 の領域が内視鏡挿入部の先端側から湾曲部まで延在することを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の内視鏡装置に配設されるチューブ。

【請求項 1 2】

前記チューブの前記第 1 の領域が前記湾曲部から前記内視鏡挿入部の基端側に向けて延在し、前記チューブの前記第 2 の領域が内視鏡挿入部の先端側から湾曲部まで延在することを特徴とする請求項 7 から請求項 10 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体内に挿入される挿入部を備えた内視鏡装置に配設され、特に、前記挿入部内に配設されるチューブ、および内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

周知のように、医療機器の内視鏡装置は、撮像手段である撮像装置を備えており、患者の体腔内へ導入されて、撮像装置によって撮影された観察像により、体内患部の各種検査、各種処置などを行うためのものである。また、内視鏡装置は、体内の管腔管路である、食道、胃、大腸、十二指腸などの消化器系、尿道、尿管、膀胱などの泌尿器系、または気管、肺などの呼吸器系の内部を観察するため、挿入部を口腔、肛門、尿道入口などから導入するもの、臍部近傍から体壁を穿刺して貫通させて、腹腔内へ導入するものがある。

【0003】

このような内視鏡装置には、病変部を処置したり、病変部の組織を擦過したり、採取して、粘膜、分泌液を調べたりする細胞診などを行うため、操作部に設けられた処置具挿通口（処置具挿脱孔とも言う）から各種処置具を挿抜して、挿入部先端から出し入れするための処置具挿通チャンネルが挿入部内に配設されている。

【0004】

この処置具挿通チャンネルは、例えば、JP 特開平 5 - 95898 号公報に開示され、高分子材料からなるチューブ内に金属繊維を編組したネットを埋設した可撓性チューブから構成されたものがある。この特許文献 1 には、処置具挿通チャンネルの先端硬質部への接続部分が座屈したり、変形したりすることが無いように保護するため、ネットにおける挿入部の先端硬質部への接続部側の端部近傍の部位に複数のスポット溶接を行なう技術が開示されている。

この従来 of 処置具チャンネルでは、先端硬質部への接続近傍を硬くして座屈、変形などの不具合を防止している。

しかしながら、従来 of 処置具チャンネルは、金属性のネットを埋設することにより、処置具挿通口から導入された処置具が最初に接触するチューブ箇所が処置具の当接負荷を分散し難いため、削剥し易く、磨耗、損傷などにより孔が開き易いという問題があった。

【0005】

また、内視鏡装置の操作部内には、処置具挿通口と連通する金属の部品が設けられており、この部品が処置具挿通チャンネルに接続される。従来 of 処置具挿通チャンネルは、接続される部品との接続部の近傍が処置具と最初に接触する箇所であり、特に、その箇所が磨耗、損傷などし易いという問題があった。なお、処置具挿通チャンネルだけでなく、送気送水チャンネルなどの内視鏡内部に配設される各種チューブは、内視鏡洗浄時に洗浄ブラシなどの洗浄用器具が挿通されて負荷が与えられて、磨耗、損傷などする場合がある。

【0006】

さらに、従来 of 処置具挿通チャンネルなどのチューブは、接続される部品に被覆させて接続する接続端部分が金属性のネットによって変形し難いため、部品との接続が困難であるという問題もあった。そのため、内視鏡装置に設けられる従来 of 処置具挿通チャンネルは、接続される部品との組み付け性も低下するという問題があった。

【0007】

10

20

30

40

50

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、内視鏡装置に配設され、挿通する処置具の接触による負荷を軽減させて磨耗、損傷などを抑制して耐久性が向上すると共に、接続部品との組み付け性の良いチューブを提供することである。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一態様の内視鏡装置に配設されるチューブは、内視鏡装置における硬質部位内に配設される第1の領域と、前記内視鏡装置における軟質部位内に配設される第2の領域と、を備え、前記第1の領域の剛性を前記第2の領域の剛性よりも低くした。

10

【0009】

また、本発明の一態様の内視鏡装置は、先端と基端とを有する内視鏡装置において、基端側に設けられた硬質部に挿設される第1の領域、および先端側に設けられた軟質部に挿設される第2の領域を有し、前記第2の領域よりも剛性が低い第1の領域を備えた処置具チャンネル、または送気送水チューブと、前後方向の軸に沿って所定の角度を有して後方側に傾いた位置に配設された第1の開口部、および前記第1の開口部と連通する前記第2の開口部が前方に形成され、前記処置具チャンネル、または前記送気送水チューブの前記第2の領域の端部が外挿接続される接続部を備えた前記硬質部位内に配設されるブロック体と、を具備する。

【0010】

20

さらに、本発明の他の態様の内視鏡装置は、硬質部位内に配設される第1の領域および軟質部位内に配設される第2の領域を備えて前記第1の領域の剛性を前記第2の領域の剛性よりも低くしたチューブと、前後方向の軸に沿って所定の角度を有して後方側に傾いた位置に配設された第1の開口部、および前記第1の開口部と連通する前記第2の開口部が前方に形成され、前記チューブの前記第1の領域の端部が外挿接続される接続部を備えた前記硬質部位内に配設されるブロック体と、を具備する。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施の形態に係り、内視鏡装置の構成を示す図

【図2】同、操作部の内部構成を示す断面図

30

【図3】同、先端部の内部構成を示す断面図

【図4】同、処置具挿通チャンネルの構成を示す部分断面図

【図5】同、第1の変形例のブレード層の構成を示す図

【図6】同、第2の変形例のブレード層の構成を示す図

【図7】同、第3の変形例のブレード層の構成を示す図

【図8】同、図4のV I I I - V I I I 断面図

【図9】同、内視鏡用処置具である高周波凝固子が処置具挿通チャンネルに挿入された状態を示す操作部の断面図

【図10】同、処置具挿通チャンネルと接続環との接続を説明するための斜視図

【図11】同、変形例の操作部の内部構成を示す断面図

40

【図12】同、変形例の処置具挿通チャンネルの構成を示す部分断面図

【図13】同、図12とは別の変形例の処置具挿通チャンネルの構成を示す部分断面図

【図14】同、変形例の挿入部の内部構成を示す部分断面図

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の内視鏡装置の一形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の説明において、各実施の形態に基づく図面は、模式的なものであり、各部分の厚みと幅との関係、夫々の部分の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれている場合がある。

図1から図7は本発明の一実施形態に係り、図1は内視鏡装置の構成を示す図、図2は

50

操作部の内部構成を示す断面図、図 3 は先端部の内部構成を示す断面図、図 4 は処置具挿通チャンネルの構成を示す部分断面図、図 5 から図 7 は変形例のブレード層の構成を示す図、図 8 は図 4 の V I I I - V I I I 断面図、図 9 は内視鏡用処置具である高周波凝固子が処置具挿通チャンネルに挿入された状態を示す操作部の断面図、図 10 は処置具挿通チャンネルと接続環との接続を説明するための斜視図、図 11 は変形例の操作部の内部構成を示す断面図、図 12 は変形例の処置具挿通チャンネルの構成を示す部分断面図、図 13 は図 12 とは別の変形例の処置具挿通チャンネルの構成を示す部分断面図、図 14 は変形例の挿入部の内部構成を示す部分断面図である。

【 0 0 1 3 】

図 1 に示す、内視鏡装置 1 は、挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端に接続される操作部 3 と、この操作部 3 から延設された複合ケーブルであるユニバーサルコード 4 と、このユニバーサルコードの端部に配設された内視鏡コネクタ 5 と、を有している。

10

【 0 0 1 4 】

挿入部 2 は、先端（前方）から順に、先端部 6、湾曲部 7、及び可撓管部 8 が連設された可撓性を備えたチューブ体である。操作部 3 は、先端（前方）から順に、可撓管部 8 の基端部を覆うように接続される折れ止め部 11 と、後述する処置具挿通口に着脱自在に配設された交換可能な鉗子栓 13 a が配設された処置具挿通部 13 を備えた把持部 12 と、湾曲レバー 15、送気、送水、吸引の操作、または先端部 6 に設けられる撮像手段、照明手段などの各種光学系操作を行うための複数のスイッチ 16、着脱自在で交換可能な吸引バルブ 17 が配設された主操作部 14 と、を有して構成されている。

20

【 0 0 1 5 】

挿入部 2 の先端部 6 には、体内の組織を撮影するための C C D、或いは C M O S の撮像素子が内蔵された、後述の撮像ユニットにより光電変換された画像信号がユニバーサルコード 4 を介して、内視鏡コネクタ 5 と着脱自在に接続された、ビデオプロセッサ（不図示）に出力される。なお、内視鏡コネクタ 5 は、ビデオプロセッサ（不図示）のコネクタ部に接続された図示しない電気ケーブルであるビデオコンバータのコネクタが接続される電気コネクタ部 5 a を側面部に有し、照明光源が内蔵された図示しない光源装置のコネクタ部に挿入接続される光源コネクタ部 5 b が基端から延出している。また、ビデオプロセッサには、内視鏡画像を表示するモニタ（不図示）が接続される。

30

【 0 0 1 6 】

なお、本実施の形態では、挿入部 2 の先端部 6 からユニバーサルコード 4 にかけて図示しないライトガイドが挿通しており、このライトガイドが光源装置内の光源から照射された照明光を導光することで、先端部 6 から被検体に向けて伝送された照明光が照射される。さらに、内視鏡コネクタ 5 の光源コネクタ部 5 b には、送気、送水などのためのプラグ 5 c が設けられている。

【 0 0 1 7 】

また、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、湾曲部 7 が上下の 2 方向へ湾曲するタイプであり、操作部 3 に設けられた湾曲レバー 15 の回動操作によって、湾曲部 7 が上下（U P - D O W N）に湾曲される。尚、内視鏡装置 1 は、湾曲部 7 が上下のみの 2 方向に湾曲するタイプに限定されることなく左右を含めた 4 方向（上下左右の操作によっては、軸回りの全周方向）へ湾曲するタイプでも良い。

40

【 0 0 1 8 】

次に、図 2 に基づいて、操作部 3 の内部構成について、以下に説明する。

操作部 3 の把持部 12 内には、固定板 20 が配設され、この固定板 20 に分岐部品 21 が固定されている。

【 0 0 1 9 】

分岐部品 21 は、前方側に、本実施の形態の処置具挿通チャンネルであるチューブ 30 が接続され、開口部が形成された前方チューブ接続部 21 a と、処置具挿通部 13 側に差込軸 22 が接続され、開口部が形成された軸接続部 21 b と、後方側に送気、送水、または吸引用のチューブ 40 が接続され、開口部が形成された後方チューブ接続部 21 c と、

50

を有している。この分岐部品 2 1 は、操作部 3 の軸に沿った方向の前後の端部、および前後方向の軸に対して処置具挿通部 1 3 側へ所定の角度で傾いた部分のそれぞれに開口部が形成された金属ブロック体である。

【 0 0 2 0 】

差込軸 2 2 は、略円環状の金属部材であって、上述の鉗子栓 1 3 a が着脱自在な口金となる処置具挿通口 2 2 a が突出するように、処置具挿通部 1 3 内に挿入されて、処置具挿通部 1 3 の開口付近で固定環 2 3 によって固定されている。また、差込軸 2 2 は、操作部 3 内の端部が軸接続部 2 1 b に挿嵌接続されている。

【 0 0 2 1 】

前方チューブ接続部 2 1 a は、端部の径が小さくなるようにテーパが形成されており、処置具挿通用のチューブ 3 0 が外周表面と密着するように外挿接続される。また、前方チューブ接続部 2 1 a には、チューブ 3 0 に予め挿通させた締リング 2 5 が螺合されている。この締リング 2 5 は、前方チューブ接続部 2 1 a との螺合量に応じて、内向フランジとチューブ 3 0 に予め挿通させたオサエ環 2 6 の外向フランジが当接して、オサエ環 2 6 を後方側へ移動させる。これにより、オサエ環 2 6 は、チューブ 3 0 を前方チューブ接続部 2 1 a に押し潰すように押さえて挟持固定する。

10

【 0 0 2 2 】

また、後方チューブ接続部 2 1 c も、端部の径が小さくなるようにテーパが形成されており、送気、送水、または吸引用のチューブ 4 0 が外周表面と密着するように外挿接続される。また、後方チューブ接続部 2 1 c にも、チューブ 4 0 に予め挿通させた締リング 2 7 が螺合されている。この締リング 2 7 は、内部にオサエ環 2 8 が内包されるように配設され、後方チューブ接続部 2 1 c との螺合量に応じて、内向フランジにオサエ環 2 8 の端部が当接して、オサエ環 2 8 と共に前方側へ移動する。これにより、オサエ環 2 8 は、チューブ 4 0 を後方チューブ接続部 2 1 c に押し潰すように押さえて挟持固定する。

20

【 0 0 2 3 】

なお、処置具挿通用のチューブ 3 0 は、操作部 3 の折れ止め部 1 1、および可撓管部 8 から先端部 6 まで挿入部 2 の略全長に亘って挿通配置される。また、送気、送水、または吸引用のチューブ 4 0 は、操作部 3 の主操作部 1 4 に設けられる吸引バルブ 1 7 と、操作部 3 に接続されるユニバーサルコード 4 内に挿通配置され、送気、送水などのためのプラグ 5 c と接続されるように操作部 3 内で分岐されている。

30

【 0 0 2 4 】

折れ止め部 1 1 は、後方部分の内方に把持部 1 2 に接続固定するための金属部品を構成する環状の接続部品 1 1 a が設けられている。そのため、折れ止め部 1 1 は、接続部品 1 1 a よりも前方側が可撓性を備えた構成となっている。つまり、操作部 3 は、処置具挿通部 1 3 を含む把持部 1 2 と、折れ止め部 1 1 の接続部品 1 1 a が設けられた部分が硬質となっている。また、挿入部 2 の可撓管部 8 は、薄板が螺旋状に巻回されて形成される管状のブレードが内部に設けられ、所定の可撓性が設定されている。

【 0 0 2 5 】

以上の説明から、本実施の形態の処置具挿通用のチューブ 3 0 は、前方チューブ接続部 2 1 a との接続位置から操作部 3 の硬質な部分まで所定の長さ L 1 だけ挿通配置された状態となっており、操作部 3 における接続部品 1 1 a が設けられていない折れ止め部 1 1 から可撓管部 8 による可撓性を有した挿入部 2 の部分に所定の長さ L 2 だけ挿通配置されている。なお、所定の長さ L 2 の部分は、後述するように、挿入部 2 の柔軟な湾曲部 7 を含み、先端部 6 までの長さである。

40

【 0 0 2 6 】

ここで、図 3 に基づいて、内視鏡装置 1 の先端部 6 の内部構成について、以下に簡単に説明する。

先端部 6 は、金属、非金属（樹脂など）、または非金属混合部品（樹脂と金属による形成品や合体品など）により形成されたブロック体である先端硬質部 4 1 と、この先端硬質部 4 1 の後方に嵌合された金属の硬質管 4 2 と、を有し、これら先端硬質部 4 1 と硬質管

50

4 2 が一体的に外皮 4 3 に被覆されて構成されている。

【 0 0 2 7 】

先端硬質部 4 1 には、複数の光学系がレンズ保持枠に配設されたレンズユニット 5 1 が嵌合されている。このレンズユニット 5 1 の後方には、撮像ユニット 5 2 が配設されている。なお、撮像ユニット 5 2 からは、撮像信号などの制御信号を授受するケーブル 5 2 a が延出している。

【 0 0 2 8 】

硬質管 4 2 は、後方外周部に外皮 4 3 の内面側に配設された金属の網管 4 3 a が外挿固着されており、後端に湾曲駒 4 5 が回動自在に配設されている。なお、湾曲駒 4 5 は、湾曲部 7 内に複数回動自在に連結されている。

10

【 0 0 2 9 】

また、先端硬質部 4 1 には、先端で開口する開口部 4 1 a が形成されており、この開口部 4 1 a にチューブ接続管 4 4 が挿嵌固定されている。このチューブ接続管 4 4 は、後方の外周部に処置具挿通用のチューブ 3 0 が被覆するように接続されている。

【 0 0 3 0 】

なお、湾曲部 7 は、回動自在に連結された複数の湾曲駒 4 5 の外周に上述の網管 4 3 a を含む外皮 4 3 が被覆された挿入部 2 における柔軟な部分を構成している。

【 0 0 3 1 】

以上の説明から、本実施の形態の処置具挿通用のチューブ 3 0 は、上述したように操作部 3 における接続部品 1 1 a が設けられていない折れ止め部 1 1 から可撓管部 8 を介して湾曲部 7 まで所定の長さ L 2 だけ挿通配置され、チューブ接続管 4 4 との接続位置から湾曲部 7 までの硬質な先端部 6 内における所定の長さ L 3 だけ挿通配置されている。なお、処置具挿通用のチューブ 3 0 は、図 3 に示す、チューブ接続管 4 4 の接続位置から先端硬質部 4 1 との接続部までの長さである所定の長さ L 4 で硬質な先端部 6 内に挿通配置されていても良い。

20

【 0 0 3 2 】

次に、図 4、および図 5 に基づいて、本実施の形態の処置具挿通チャンネルであるチューブ 3 0 の構成について、以下に説明する。

処置具挿通用のチューブ 3 0 は、図 4、および図 5 に示すように、複数の樹脂層 3 1, 3 2 の間に金属などの繊維である素線を編み込んで形成した網層である、複数のブレード層 3 3, 3 4 が長手軸方向の一部分に連結された 3 層チューブ構造をしている。なお、本実施の形態では、2 つの樹脂層 3 1, 3 2 と、2 つのブレード層 3 3, 3 4 を例示した複数層チューブ構造となっている。

30

【 0 0 3 3 】

具体的には、チューブ 3 0 は、上述した、所定の長さ L 1 を有して、前方チューブ接続部 2 1 a との接続位置から操作部 3 の硬質な部分まで配置される領域（第 1 の領域）T 1 に金属により形成された素線を疎状の格子型に編み込んだ低密網層（低密素線層）となる低密ブレード層 3 3 が 2 つの樹脂層 3 1, 3 2 の間に設けられている。なお、低密ブレード層 3 3 は、金属に限定することなく、アクリル繊維などの炭素系繊維、樹脂などの非金属、または非金属混合部品（樹脂混合金属など）で編組しても良く、さらに、格子型に編組形成することにも限定されず、例えば、図 5 に示すように、疎状の螺旋状（斜め巻）に巻回させた状態、または図 6 に示すように、疎状に縦列させた状態で 2 つの樹脂層 3 1, 3 2 の間に設けられていても良い。

40

【 0 0 3 4 】

また、チューブ 3 0 は、所定の長さ L 2 を有して、操作部 3 における接続部品 1 1 a が設けられていない折れ止め部 1 1 から可撓管部 8 を介して湾曲部 7 までの軟質な部分に配置される領域（第 2 の領域）T 2 に金属により形成された素線を密状の格子型に編み込んだ高密網層（高密素線層）となる高密ブレード層 3 4 が樹脂層 3 1, 3 2 の間に設けられている。なお、高密ブレード層 3 4 も、金属に限定することなく、アクリル繊維などの炭素系繊維、樹脂などの非金属、または非金属混合部品（樹脂混合金属など）で編組しても

50

良く、さらに、格子型に編組形成することにも限定されず、例えば、図5に示すように、密状の螺旋状（斜め巻）に巻回させた状態、または図6に示すように、密状に縦列させた状態で2つの樹脂層31, 32の間に設けられていても良い。

【0035】

なお、領域T1に配設される低密ブレード層33は、編組（巻回、または配列）される素線間のピッチ幅d1が領域T2に配設される高密ブレード層34に編組（巻回、または配列）される素線間のピッチ幅d2に対して1.5倍以上（ $d1 \geq d2 \times 1.5$ ）となっている。

【0036】

さらに、チューブ30は、所定の長さL3、またはL4を有して、硬質な先端部6内のチューブ接続管44との接続位置から湾曲部7まで配置される領域（第1の領域、または第3の領域）T3には、ブレード層33, 34が配設されず、複数、ここでは2つの樹脂層31, 32の2層チューブ構造となっている。

10

【0037】

なお、チューブ30は、内周面にフッ素樹脂（PTFE層）を形成、または配置して、内部に挿通する内視鏡用処置具との摩擦を低減させる構成とすることが望ましい。

【0038】

このように、チューブ30は、各ブレード層33, 34の金属、非金属、または非金属混合部品の素線による編組（巻回、または配列）密度により、所定の長さL1を有する領域T1が所定の長さL2を有する領域T2よりも剛性が低く、つまり柔軟で変形し易く設定され、各ブレード層33, 34が配設されない所定の長さL3、またはL4を有する領域T3が最も柔らかく（剛性が低く）設定されている。

20

【0039】

換言すると、チューブ30は、前方チューブ接続部21aとの接続位置から操作部3の硬質な部分まで配置される領域T1が操作部3における接続部品11aが設けられていない折れ止め部11から可撓管部8を介して湾曲部7まで配置される領域T2よりも所定に設定される剛性が低く、硬質な先端部6内のチューブ接続管44との接続位置から湾曲部7まで配置される領域T3が最も柔軟な箇所となる。

【0040】

以上に説明した本実施の形態の内視鏡装置1は、図9に示すように、例えば、高周波凝固子である内視鏡用処置具100が処置具挿通部13の処置具挿通口22aから導入され、分岐部品21からチューブ30内に挿入される。このとき、内視鏡用処置具100は、図2に示したように、軸接続部21b側から前方チューブ接続部21aへの挿通路が所定の角度を有しているため、段発性を有する処置具挿入部101が分岐部品21内で湾曲した状態で導入される。そのため、内視鏡用処置具100は、処置具挿入部101が直線状に戻ろうとする反力が生じる。

30

【0041】

そして、分岐部品21を通過後、内視鏡用処置具100は、処置具挿入部101の反力による応力を、特に、チューブ30の前方チューブ接続部21aとの接続部分近傍（領域T1）に与え、チューブ30の内周面に接触する。このとき、チューブ30は、図9の破線円Aに示すように、内視鏡用処置具100が接触する領域T1の部分が変形して、内視鏡用処置具100による接触負荷を低減する。

40

【0042】

つまり、本実施の形態のチューブ30は、低密ブレード層33が設けられて、所定の剛性を備えて柔軟で変形し易く設定された後方に位置する領域T1部分が導入された内視鏡用処置具100との当接（接触）負荷を分散するため、削剥し難く、磨耗、損傷などが生じ難い構成となり耐久性が向上する。また、内視鏡装置1は、使用前後の洗浄消毒時に処置具挿通チャンネルであるチューブ30に洗浄ブラシが導入されてブラッシング洗浄される。そのため、本実施の形態のチューブ30は、上述と同様に、洗浄消毒時における領域T1部分へ導入された洗浄ブラシとの当接（接触）負荷も分散するため、このときにおい

50

ても領域 T 1 部分が削剥し難く、磨耗、損傷などが生じ難く耐久性が向上された構成となっている。

【 0 0 4 3 】

なお、チューブ 3 0 の後方に位置する領域 T 1 側の端部は、低密ブレード層 3 3 によって、中間に位置する領域 T 2 よりも変形し易い構成としたことによって、図 1 0 に示すように、容易に開口部を拡径できるため、前方チューブ接続部 2 1 a への外挿接続がし易くなる。これにより、チューブ 3 0 は、前方チューブ接続部 2 1 a への組み付け性が向上する。

【 0 0 4 4 】

なお、図 7 に戻って、チューブ 3 0 の領域 T 1 は、領域 T 3 と同様な樹脂層 3 5 のみとしたチューブ構造としても良い。

【 0 0 4 5 】

また、チューブ 3 0 は、高密ブレード層 3 4 が設けられて十分に剛性を備えた中間に位置する領域 T 2 が可撓、または柔軟な構成として、必要に応じて蛇行変形、湾曲などされる挿入部 2 の可撓管部 8、および湾曲部 7 に適合されて配設される。つまり、チューブ 3 0 は、幾度となく、蛇行変形、湾曲など繰り返される可撓管部 8、および湾曲部 7 の動きに耐えうるために、高密ブレード層 3 4 が設けられて十分に剛性を備えた領域 T 2 として耐久性を高めている。

【 0 0 4 6 】

さらに、チューブ 3 0 の前方に位置する領域 T 3 は、挿入部 2 の硬質な先端部 6 に配設されているため蛇行変形、湾曲などの影響を受けることが無く、内視鏡用処置具 1 0 0 の処置具挿入部 1 0 1 による反力の影響を受けることが少ないため、各ブレード層 3 3, 3 4 が配設されていない複数、ここでは 2 層の樹脂層 3 1, 3 2 となっている。

【 0 0 4 7 】

そのため、チューブ 3 0 は、前方の領域 T 3 側の端部が変形し易く、チューブ接続管 4 4 への外挿接続が容易に行える。これにより、チューブ 3 0 は、前方チューブ接続部 2 1 a への組み付け性に加え、チューブ接続管 4 4 への組み付け性も向上する。なお、チューブ 3 0 の領域 T 3 は、領域 T 1 と同様に低密ブレード層 3 3 を設けた 3 層チューブ構造としても良い。

【 0 0 4 8 】

以上に説明したように、本実施の形態の処置具挿通用のチューブ 3 0 は、内視鏡装置 1 における、硬質部位内に配設される 2 つの領域 T 1, T 3 と、可撓性、または柔軟性を備えた軟質部位内に配設される領域 T 2 と、をそれぞれの部位に応じて最適な剛性（硬さ）に設定されている。

【 0 0 4 9 】

なお、チューブ 3 0 の上述した構成は、送気、送水、または吸引用のチューブ 4 0 にも適用可能である。つまり、チューブ 4 0 は、チューブ 3 0 の構成と同様にして、内視鏡装置 1 における、硬質部位である操作部 3、および内視鏡コネクタ 5 の内部に配設される領域を低密ブレード層 3 3 が設けられた複数、例えば、3 層チューブ構造、または複数、2 層の樹脂層 3 1, 3 2 とし、軟質部位であるユニバーサルコード 4 の内部に配設される領域を高密ブレード層 3 4 が設けられた複数、例えば、3 層チューブ構造としても良い。

【 0 0 5 0 】

さらに、図 1 1 に示すように、例えば、下部消化管用の内視鏡装置 1 では、分岐部品 2 1 が操作部 3 の軸に沿った方向の前後の端部、および前後方向の軸に対して処置具挿通部 1 3 側へ所定の角度 1 を有し、さらに、後方側に延設された後方チューブ接続部 2 1 c が前記軸に対して所定の角度 2 を有する金属ブロック体となっているものがある。

【 0 0 5 1 】

このような構成の内視鏡装置 1 は、後方側からチューブ 4 0 内にフラッシング洗浄のため洗浄ブラシ（不図示）が導入された場合、上述と同様に、洗浄消毒時における領域 T 1 部分へ導入された洗浄ブラシとの当接（接触）負荷も分散する。そのため、このときにお

10

20

30

40

50

いてもチューブ30の領域T1部分が削剥し難く、磨耗、損傷などが生じ難く耐久性が向上された構成となる。

【0052】

さらに、チューブ30は、図12に示すように、領域T1, T2に低密ブレード層33のみを設け、この低密ブレード層33の内外面を覆うように、異なる樹脂硬度の樹脂を形成して、複数、例えば、2つの樹脂層61, 62による複数、ここでは3層の積層チューブ構造とし、さらに、領域T3に各樹脂層61, 62よりも樹脂硬度が低い樹脂チューブ63を連設させて、領域T1~T3に応じて最適な硬さ(剛性)を変更しても良い。

【0053】

また、チューブ30は、領域T1, T2がブレード層33, 34と、2つの樹脂層31, 32による、複数、上述した3層の積層チューブ構造に限定することなく、図13に示すように、例えば、チューブ30を形成する樹脂硬度を領域T1~T3に応じて変更した複数、ここでは3つの樹脂チューブ71, 72, 73を長手方向に連設させて、それぞれの部位(領域)に応じた最適な剛性(硬さ)に設定する構成としても良い。なお、上述の各樹脂チューブ61, 62, 63, 71, 72, 73は、内周面にフッ素樹脂(PTFE、FEP、PFA、PCTFEなど)を形成、または配置して、内部に挿通する内視鏡用処置具との摩擦を低減させる構成となっている。

【0054】

また、図14に示すように、内視鏡装置1の挿入部2内に延在するチューブ30は、挿入部2における湾曲部7と可撓管部8との境界部が低密ブレード層33と高密ブレード層34の境界部となるように配設しても良い。つまり、チューブ30の第1の領域T1が挿入部2の湾曲部7から基端側に向けて延在し、チューブ30の第2の領域T2が挿入部2の先端側から湾曲部7まで延在している。

【0055】

なお、挿入部2は、複数の湾曲部45中、最基端の部45aに継管46の先端部分が外嵌され、この継管46の基端部分が螺旋状管状のフレックス管47に連結されて、可撓管部8が構成されている。また、湾曲部45は、アングルコイル48に挿通するアングルワイヤ49の牽引弛緩によって隣接する部が回転する。

【0056】

なお、上述した実施の形態では、可撓管部8を有する挿入部2を備えた軟性鏡としての内視鏡装置1の構成で説明したが、可撓管部8の部位が硬質なパイプで構成された挿入部2を備えた硬性鏡としての内視鏡装置1に適用することができる。以上に記載した発明は、上記各実施の形態に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、各実施形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得るものである。

【0057】

例えば、各実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする不具合に対して、述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得るものである。

【0058】

本出願は、2010年7月5日に日本国に出願された特願2010-153467号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、および図面に引用されたものである。

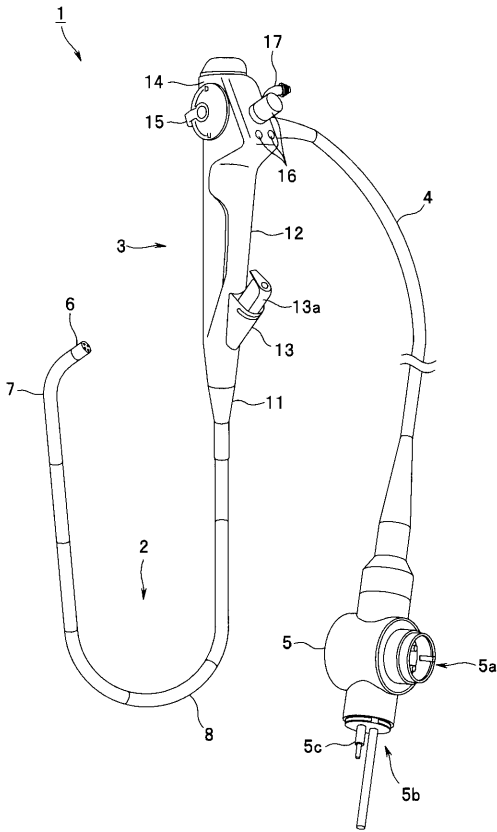
10

20

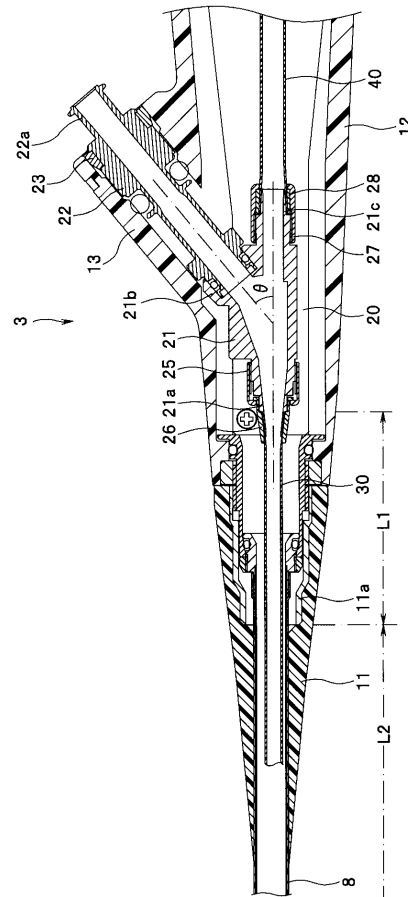
30

40

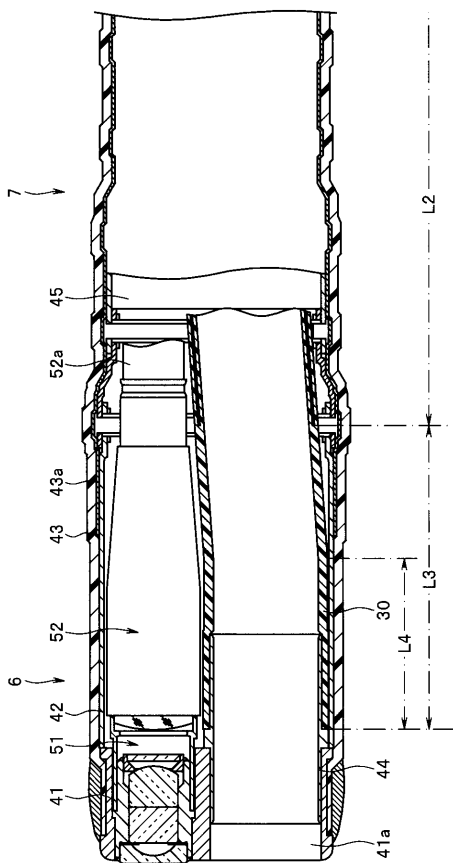
【 図 1 】



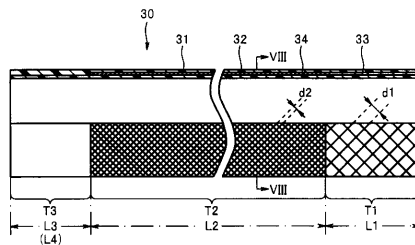
【 図 2 】



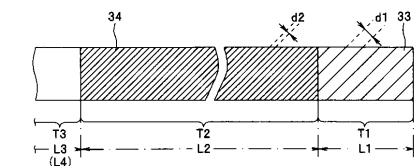
【 図 3 】



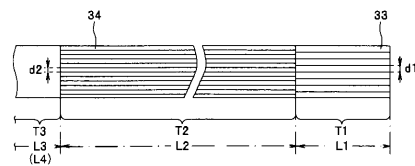
【 図 4 】



【 図 5 】

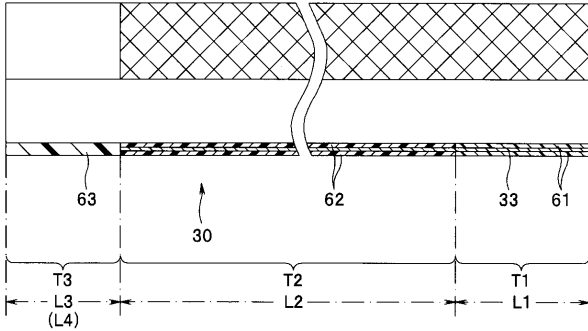


【 図 6 】

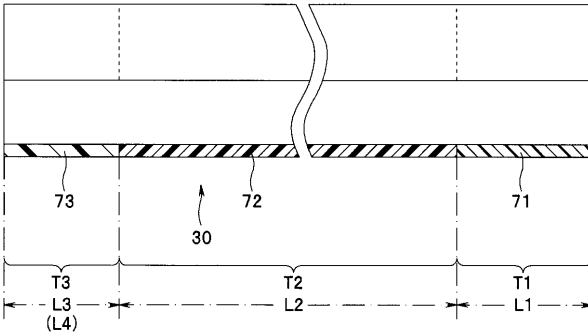




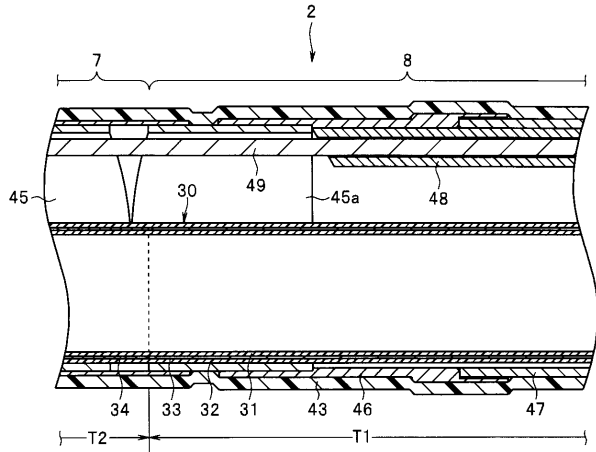
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【手続補正書】

【提出日】平成23年11月7日(2011.11.7)

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、体内に挿入される挿入部を備えた内視鏡装置に配設され、特に、前記挿入部内に配設される内視鏡チューブ、および内視鏡装置に関する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、内視鏡装置に配設され、挿通する処置具の接触による負荷を軽減させて磨耗、損傷などを抑制して耐久性が向上すると共に、接続部品との組み付け性の良い内視鏡チューブ、および内視鏡装置を提供することである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 0 8 】

本発明の一態様の内視鏡チューブは、内視鏡の挿入部の先端部から湾曲部を経て操作部まで配設され、前後方向の軸に沿って所定の角度を有して後方側に傾いた位置に配設された第1の開口部、および前記第1の開口部と連通する前記第2の開口部が前方に形成された前記操作部に配設される分岐部材に接続された内視鏡チューブであって、前記操作部に内蔵され、前記第2の開口部との接続位置から前記操作部の前記硬質な部分まで配置された樹脂層との間に素線層が設けられた3層構造以上の第1の領域と、前記操作部の硬質な部分の先端面から前記挿入部を介して、前記湾曲部までに配置され、前記第1の領域の素線層に連続した高密網層となる高密ブレード層が前記樹脂層の間に設けられた3層構造以上の第2の領域と、を有し、前記第1の領域は、端部が前記分岐部材の前記第2の開口部に接続され、前記素線層を低密網層となる低密ブレード層として前記樹脂層の間に設けて、前記第1の開口部から挿入される処置具との接触部分を変形しやすいように、前記第2の領域の剛性よりも低くした。

## 【 手 続 補 正 5 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 0 9

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 0 9 】

また、本発明の一態様の内視鏡装置は、前後方向の軸に沿って所定の角度を有して後方側に傾いた位置に配設された第1の開口部、および前記第1の開口部と連通する前記第2の開口部が前方に形成され、前記操作部に配設される分岐部材と、挿入部の先端部から湾曲部を経て、操作部まで配設され、樹脂層と素線層を有して、前記分岐部材に一端が接続される内視鏡チューブと、前記内視鏡チューブの一部を構成し、前記操作部に内蔵されて前記第2の開口部との接続位置から前記操作部の前記硬質な部分まで配置された前記樹脂層の間に前記素線層が設けられた3層構造以上の第1の領域と、前記内視鏡チューブの一部を構成し、前記操作部の硬質な部分の先端面から前記挿入部を介して、前記湾曲部までに配置され、前記第1の領域の素線層に連続して高密網層となる高密ブレード層が前記樹脂層の間に設けられた3層構造以上の第2の領域と、を有し、前記第1の領域は、端部が前記分岐部材の前記第2の開口部に接続され、前記素線層が低密網層となる低密ブレード層として前記樹脂層の間に設けて、前記第1の開口部から挿入される処置具との接触部分を変形しやすいように、前記第2の領域の剛性よりも低くした。

## 【 手 続 補 正 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 0

【 補 正 方 法 】 削 除

【 補 正 の 内 容 】

## 【 手 続 補 正 7 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 特 許 請 求 の 範 囲

【 補 正 対 象 項 目 名 】 全 文

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 特 許 請 求 の 範 囲 】

【 請 求 項 1 】

内視鏡の挿入部の先端部から湾曲部を経て操作部まで配設され、前後方向の軸に沿って所定の角度を有して後方側に傾いた位置に配設された第1の開口部、および前記第1の開口部と連通する前記第2の開口部が前方に形成された前記操作部に配設される分岐部材に接続された内視鏡チューブであって、

前記操作部に内蔵され、前記第2の開口部との接続位置から前記操作部の前記硬質な部分まで配置された樹脂層との間に素線層が設けられた3層構造以上の第1の領域と、

前記操作部の硬質な部分の先端面から前記挿入部を介して、前記湾曲部までに配置され、前記第1の領域の素線層に連続した高密網層となる高密ブレード層が前記樹脂層の間に設けられた3層構造以上の第2の領域と、

を有し、

前記第1の領域は、端部が前記分岐部材の前記第2の開口部に接続され、前記素線層を低密網層となる低密ブレード層として前記樹脂層の間に設けて、前記第1の開口部から挿入される処置具との接触部分を変形しやすいように、前記第2の領域の剛性よりも低くしたことを特徴とする内視鏡チューブ。

【請求項2】

前記低密網層を編組する前記繊維間のピッチ幅が前記高密網層を編組する前記繊維間のピッチ幅よりも1.5倍以上として、前記第1の領域を前記第2の領域よりも剛性を低く設定したことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡チューブ。

【請求項3】

前記各領域は、前記各網層が複数の樹脂層の間に設けられた複数層構造であることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡チューブ。

【請求項4】

前記第1の領域が前記湾曲部から前記内視鏡挿入部の基端側に向けて延在し、前記第2の領域が内視鏡挿入部の先端側から湾曲部まで延在することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡チューブ。

【請求項5】

金属素線が格子型に編み込まれた前記各網層を備えたことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡チューブ。

【請求項6】

前後方向の軸に沿って所定の角度を有して後方側に傾いた位置に配設された第1の開口部、および前記第1の開口部と連通する前記第2の開口部が前方に形成され、前記操作部内に配設される分岐部材と、

挿入部の先端部から湾曲部を経て、操作部まで配設され、樹脂層と素線層を有して、前記分岐部材に一端が接続される内視鏡チューブと、

前記内視鏡チューブの一部を構成し、前記操作部に内蔵されて前記第2の開口部との接続位置から前記操作部の前記硬質な部分まで配置された前記樹脂層の間に前記素線層が設けられた3層構造以上の第1の領域と、

前記内視鏡チューブの一部を構成し、前記操作部の硬質な部分の先端面から前記挿入部を介して、前記湾曲部までに配置され、前記第1の領域の素線層に連続して高密網層となる高密ブレード層が前記樹脂層の間に設けられた3層構造以上の第2の領域と、

を有し、

前記第1の領域は、端部が前記分岐部材の前記第2の開口部に接続され、前記素線層が低密網層となる低密ブレード層として前記樹脂層の間に設けて、前記第1の開口部から挿入される処置具との接触部分を変形しやすいように、前記第2の領域の剛性よりも低くしたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項7】

前記内視鏡チューブは、内視鏡処置具が挿通される処置具チャンネルであることを特徴とする請求項6に記載の内視鏡装置。

【請求項8】

前記内視鏡チューブは、内視鏡の送気送水チューブであることを特徴とする請求項6に記載の内視鏡装置。

【請求項9】

前記内視鏡チューブは、前記低密網層を編組する前記繊維間のピッチ幅が前記高密網層を編組する前記繊維間のピッチ幅よりも1.5倍以上として、前記第1の領域を前記第2の領域よりも剛性を低く設定したことを特徴とする請求項6に記載の内視鏡装置。

【請求項10】

前記内視鏡チューブの前記第1の領域が前記湾曲部から前記内視鏡挿入部の基端側に向けて延在し、前記内視鏡チューブの前記第2の領域が内視鏡挿入部の先端側から湾曲部まで延在することを特徴とする請求項6に記載の内視鏡装置。

【請求項11】

前記内視鏡チューブは、金属素線が格子型に編み込まれた前記各網層を備えていることを特徴とする請求項6に記載の内視鏡装置。

【手続補正書】

【提出日】平成24年3月23日(2012.3.23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の一態様の内視鏡チューブは、内視鏡の挿入部の先端部から湾曲部を経て操作部まで配設され、前後方向の軸に沿って所定の角度を有して後方側に傾いた位置に配設された第1の開口部、および前記第1の開口部と連通する第2の開口部が前方に形成された前記操作部内に配設される分岐部材に接続された内視鏡チューブであって、前記操作部に内蔵され、前記第2の開口部との接続位置から前記操作部の前記硬質な部分まで配置された樹脂層との間に素線層が設けられた3層構造以上の第1の領域と、前記操作部の硬質な部分の先端面から前記挿入部を介して、前記湾曲部までに配置され、前記第1の領域の素線層に連続した高密網層となる高密ブレード層が前記樹脂層の間に設けられた3層構造以上の第2の領域と、を有し、前記第1の領域は、端部が前記分岐部材の前記第2の開口部に接続され、前記素線層を低密網層となる低密ブレード層として前記樹脂層の間に設けて、前記第1の開口部から挿入される処置具との接触部分を変形しやすいように、前記第2の領域の剛性よりも低くした。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、本発明の一態様の内視鏡装置は、前後方向の軸に沿って所定の角度を有して後方側に傾いた位置に配設された第1の開口部、および前記第1の開口部と連通する第2の開口部が前方に形成され、前記操作部内に配設される分岐部材と、挿入部の先端部から湾曲部を経て、操作部まで配設され、樹脂層と素線層を有して、前記分岐部材に一端が接続される内視鏡チューブと、前記内視鏡チューブの一部を構成し、前記操作部に内蔵されて前記第2の開口部との接続位置から前記操作部の前記硬質な部分まで配置された前記樹脂層の間に前記素線層が設けられた3層構造以上の第1の領域と、前記内視鏡チューブの一部を構成し、前記操作部の硬質な部分の先端面から前記挿入部を介して、前記湾曲部までに配置され、前記第1の領域の素線層に連続して高密網層となる高密ブレード層が前記樹脂層の間に設けられた3層構造以上の第2の領域と、を有し、前記第1の領域は、端部が前記分岐部材の前記第2の開口部に接続され、前記素線層が低密網層となる低密ブレード層として前記樹脂層の間に設けて、前記第1の開口部から挿入される処置具との接触部分を変形しやすいように、前記第2の領域の剛性よりも低くした。

【手続補正3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡の挿入部の先端部から湾曲部を経て操作部まで配設され、前後方向の軸に沿って所定の角度を有して後方側に傾いた位置に配設された第 1 の開口部、および前記第 1 の開口部と連通する第 2 の開口部が前方に形成された前記操作部内に配設される分岐部材に接続された内視鏡チューブであって、

前記操作部に内蔵され、前記第 2 の開口部との接続位置から前記操作部の前記硬質な部分まで配置された樹脂層との間に素線層が設けられた 3 層構造以上の第 1 の領域と、

前記操作部の硬質な部分の先端面から前記挿入部を介して、前記湾曲部までに配置され、前記第 1 の領域の素線層に連続した高密網層となる高密ブレード層が前記樹脂層の間に設けられた 3 層構造以上の第 2 の領域と、

を有し、

前記第 1 の領域は、端部が前記分岐部材の前記第 2 の開口部に接続され、前記素線層を低密網層となる低密ブレード層として前記樹脂層の間に設けて、前記第 1 の開口部から挿入される処置具との接触部分を変形しやすいように、前記第 2 の領域の剛性よりも低くしたことを特徴とする内視鏡チューブ。

**【請求項 2】**

前記低密網層を編組する前記繊維間のピッチ幅が前記高密網層を編組する前記繊維間のピッチ幅よりも 1.5 倍以上として、前記第 1 の領域を前記第 2 の領域よりも剛性を低く設定したことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡チューブ。

**【請求項 3】**

前記各領域は、前記各網層が複数の樹脂層の間に設けられた複数層構造であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡チューブ。

**【請求項 4】**

前記第 1 の領域が前記湾曲部から前記内視鏡挿入部の基端側に向けて延在し、前記第 2 の領域が内視鏡挿入部の先端側から湾曲部まで延在することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡チューブ。

**【請求項 5】**

金属素線が格子型に編み込まれた前記各網層を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡チューブ。

**【請求項 6】**

前後方向の軸に沿って所定の角度を有して後方側に傾いた位置に配設された第 1 の開口部、および前記第 1 の開口部と連通する第 2 の開口部が前方に形成され、前記操作部内に配設される分岐部材と、

挿入部の先端部から湾曲部を経て、操作部まで配設され、樹脂層と素線層を有して、前記分岐部材に一端が接続される内視鏡チューブと、

前記内視鏡チューブの一部を構成し、前記操作部に内蔵されて前記第 2 の開口部との接続位置から前記操作部の前記硬質な部分まで配置された前記樹脂層の間に前記素線層が設けられた 3 層構造以上の第 1 の領域と、

前記内視鏡チューブの一部を構成し、前記操作部の硬質な部分の先端面から前記挿入部を介して、前記湾曲部までに配置され、前記第 1 の領域の素線層に連続して高密網層となる高密ブレード層が前記樹脂層の間に設けられた 3 層構造以上の第 2 の領域と、

を有し、

前記第 1 の領域は、端部が前記分岐部材の前記第 2 の開口部に接続され、前記素線層が低密網層となる低密ブレード層として前記樹脂層の間に設けて、前記第 1 の開口部から挿入される処置具との接触部分を変形しやすいように、前記第 2 の領域の剛性よりも低くしたことを特徴とする内視鏡装置。

**【請求項 7】**

前記内視鏡チューブは、内視鏡処置具が挿通される処置具チャンネルであることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡装置。

**【請求項 8】**

前記内視鏡チューブは、内視鏡の送気送水チューブであることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡装置。

**【請求項 9】**

前記内視鏡チューブは、前記低密網層を編組する前記繊維間のピッチ幅が前記高密網層を編組する前記繊維間のピッチ幅よりも 1.5 倍以上として、前記第 1 の領域を前記第 2 の領域よりも剛性を低く設定したことを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡装置。

**【請求項 10】**

前記内視鏡チューブの前記第 1 の領域が前記湾曲部から前記内視鏡挿入部の基端側に向けて延在し、前記内視鏡チューブの前記第 2 の領域が内視鏡挿入部の先端側から湾曲部まで延在することを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡装置。

**【請求項 11】**

前記内視鏡チューブは、金属素線が格子型に編み込まれた前記各網層を備えていることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡装置。

## 【 国際調査報告 】

<b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>		International application No. PCT/JP2011/064579
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00, G02B23/24		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2006-218157 A (Pentax Corp.), 24 August 2006 (24.08.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-12
X	JP 2007-289467 A (Pentax Corp.), 08 November 2007 (08.11.2007), entire text; all drawings & US 2007/0255105 A1 & DE 102007019779 A1	1-12
X	JP 2002-360504 A (Pentax Corp.), 17 December 2002 (17.12.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-12
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 11 July, 2011 (11.07.11)		Date of mailing of the international search report 19 July, 2011 (19.07.11)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/064579

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 28692/1989 (Laid-open No. 118502/1990) (Asahi Optical Co., Ltd.), 25 September 1990 (25.09.1990), entire text; all drawings (Family: none)	1-12
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 102889/1988 (Laid-open No. 23502/1990) (Olympus Optical Co., Ltd.), 16 February 1990 (16.02.1990), entire text; all drawings (Family: none)	1-12

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2011/064579									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00, G02B23/24											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2011年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2011年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2011年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2011年	日本国実用新案登録公報	1996-2011年	日本国登録実用新案公報	1994-2011年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2011年										
日本国実用新案登録公報	1996-2011年										
日本国登録実用新案公報	1994-2011年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
X	JP 2006-218157 A (ペンタックス株式会社) 2006.08.24, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-12									
X	JP 2007-289467 A (ペンタックス株式会社) 2007.11.08, 全文、全図 & US 2007/0255105 A1 & DE 102007019779 A1	1-12									
X	JP 2002-360504 A (ペンタックス株式会社) 2002.12.17, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-12									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献									
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの									
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの									
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの									
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献									
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願											
国際調査を完了した日 11.07.2011		国際調査報告の発送日 19.07.2011									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 松谷 洋平	2Q 3410								
		電話番号 03-3581-1101	内線 3292								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 1 / 0 6 4 5 7 9
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 1-28692 号(日本国実用新案登録出願公開 2-118502 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (旭光学工業株式会社) 1990.09.25, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-12
A	日本国実用新案登録出願63-102889号(日本国実用新案登録出願公開 2-23502 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (オリンパス光学工業株式会社) 1990.02.16, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-12

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜管和内窥镜设备		
公开(公告)号	<a href="#">JPWO2012005124A1</a>	公开(公告)日	2013-09-02
申请号	JP2011547107	申请日	2011-06-24
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	竹内泰雄		
发明人	竹内 泰雄		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/0055 A61B1/018 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.334.A A61B1/00.330.B G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/EA01 2H040/GA02 4C161/DD03 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
优先权	2010153467 2010-07-05 JP		
其他公开文献	JP5043238B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

设置在本发明的内窥镜装置1中的管30包括设置在内窥镜装置1的硬区域6和3以及内窥镜装置1的软区域7中的第一区域T1。并且，在第二区域T8的内侧配置第二区域T2，使第一区域T1的刚度比第二区域T2的刚度低，减轻了由于插入的处理器具的接触引起的负荷。这抑制了损害并提高了耐用性，并改善了与连接部件的可组装性。

【图4】

